

ACTUALITES PHARMACUETIQUES



Volume 56, Issue 568

Supplément formation au n° 568 3e trimestre 2017

 LEMONDEDESPHARMACIENS

 [LEMONDEDESPHARMACIENS](https://www.facebook.com/LEMONDEDESPHARMACIENS)

 [#LemondedesPharm](https://twitter.com/LemondedesPharm)

Généralités sur les antiseptiques

L'antiseptie vise soit à éliminer les germes introduits par un agent traumatisant, soit à éviter la surinfection de la plaie, notamment par les germes de la flore cutanée résidente et transitoire. En effet, l'épiderme sain recèle des quantités importantes de micro-organismes pour lesquels toute lésion peut constituer une porte d'entrée. L'action de l'antiseptique se limite à la réduction de cette flore, qui se reconstitue rapidement.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots clés - antiseptie ; antiseptique ; désinfection ; résistance ; spectre antibactérien

General points about antiseptics. Antisepsis is aimed at either eliminating the germs introduced by an infectious agent, or avoiding superinfection of the wound, particularly by the germs in the resident or transient cutaneous flora. Indeed, healthy epidermis harbours significant quantities of micro-organisms for which any lesion may offer an entry point. Antiseptic action is restricted to reducing this flora, which recovers quickly.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Keywords - antibacterial spectrum; antisepsis; antiseptic; disinfection; resistance

Les antiseptiques sont des médicaments à part entière, d'usage externe, et répondant à un double critère d'efficacité et d'innocuité (tableau 1) [1-3]. Certains d'entre eux peuvent faire office de désinfectants au niveau de la peau saine, par exemple lors d'un prélèvement sanguin. Leur dispensation doit être assurée sous la responsabilité d'un pharmacien, et les actes les mettant en œuvre doivent faire l'objet de prescriptions médicales ou de protocoles écrits et validés [4,5].

Employer le bon terme L'antiseptie

Le terme d'antiseptie devrait être réservé au cas où l'opération est destinée au traitement d'une infection constituée, la désinfection prévenant l'infection.

En ce qui concerne le lavage et la désinfection des mains, la normalisation européenne utilise le terme hygiénique à la place de celui d'antiseptique : il est ainsi question de lavage hygiénique des mains lorsqu'un savon antiseptique est utilisé et de traitement hygiénique des mains par friction quand une solution hydro-alcoolique est employée pour la désinfection des mains sans rinçage [6,7].

Un antiseptique

♦ **L'appellation antiseptique** est aujourd'hui limitée aux produits utilisés sur peau lésée, alors que les désinfectants (biocides) concernent principalement les surfaces inertes (sols, dispositifs médicaux). Pour la préparation de la peau saine avant un acte invasif, le terme de désinfection de la peau saine est également employé [8].

♦ **L'évaluation de l'activité des antiseptiques** relève de normes européennes (*European Norm* [EN]), depuis

1997 (encadré 1) ou françaises (Association française de normalisation [Afnor]). Les normes européennes (EN) remplacent progressivement les normes Afnor pour l'étude de l'activité des produits applicables sur la peau saine, alors que les antiseptiques ont accédé au statut de médicaments et doivent donc être soumis à une autorisation de mise sur le marché (AMM), répondre aux exigences de la pharmacopée française (indication de l'activité avec et sans substance interférente, propreté microbiologique ou stérilité, étiquetage) et respecter les recommandations du résumé des caractéristiques du produit (RCP).

♦ **Les antiseptiques sont donc devenus des agents "antimicrobiens"** utilisés dans des conditions précises. Les normes européennes sont élaborées en consensus par les acteurs du marché (producteurs, utilisateurs, pouvoirs publics, consommateurs).

Encadré 1. Normes européennes des antiseptiques

Il existe des normes européennes de base pour l'évaluation de l'activité des antiseptiques.

♦ **Les normes dites "de phase 1"** reflètent l'activité biocide, par exemple la bactéricidie pour la norme NF EN 1040.

♦ **Les normes d'application dites "de phase 2-étape 1"** reflètent l'activité en conditions réelles d'utilisation avec des souillures. Exemple : NF EN 14476 pour l'activité virucide en médecine humaine.

♦ **Les normes de "phase 2-étape 2"** simulent la pratique réelle, notamment pour les désinfectants.

Christian MCESCH^{a,b}
Professeur des Universités,
praticien hospitalier
Jacques BUXERAUD^{a,*}
Professeur des Universités

^a Faculté de pharmacie,
2 rue du Docteur-Marcland,
87025 Limoges cedex,
France

^b Service de pharmacologie
et de toxicologie-
pharmacovigilance,
Centre hospitalier
universitaire de Limoges,
2 avenue Martin-Luther-King,
87042 Limoges cedex,
France

Références

- [1] Code de la santé publique. Article L. 511-1. www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006693416&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=19991229
- [2] Code de la santé publique. Article L. 511-2. www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?sessionId=C7F02A7735780F9C36573FF3F0E49B31.tpdila12v_1?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006693417&dateTexte=20170510&categorieLien=cid#LEGIARTI000006693417
- [3] Boyer F, Castel O, Couquet H et al.; Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CCLIN) Sud-Ouest. Le bon usage des antiseptiques pour la prévention du risque infectieux chez l'adulte. Édition 2013. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2013_Antiseptiques_CCLIN.pdf

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail :
jacques.buxeraud@unilim.fr
(J. Buxeraud).

Références

[4] World Health Organization (WHO), Patient safety, a World Alliance for Safer Health Care. WHO guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge clean care is safer care. 2009. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/oms/2009_mains_OMS.pdf

[5] Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. MMWR 2002;51(RR-16). http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cdc/2002_mains_CDC.pdf

[6] Organisation mondiale de la santé (OMS). Résumé des recommandations de l'OMS pour l'hygiène des mains au cours des soins. Premier défi mondial pour la sécurité des patients. Un soin propre est un soin plus sûr. 2010. http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO_IER_PSP_2009.07_fre.pdf

[7] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Recommandations pour l'hygiène des mains. Hygiènes. 2009;XVII(3):141-240. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfh/2009_mains_SFHH.pdf

[8] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Antiseptie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte. Recommandations pour la pratique clinique. Hygiènes. 2016;XXIV(2):1-105. <https://sf2h.net/wp-content/uploads/2016/05/Reco-Antiseptie-SF2H-2016.pdf>

[9] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Guide pour le choix des désinfectants. Produits de désinfection chimique pour les dispositifs médicaux, les sols et les surfaces. Hygiènes. 2015;XXII(6):1-85. https://sf2h.net/wp-content/uploads/2015/01/SF2H_guide-pour-le-choix-des-desinfectants-2015.pdf

L'asepsie

L'asepsie regroupe l'ensemble des mesures propres à empêcher tout apport exogène de micro-organismes ou de virus.

La désinfection

- ◆ **La désinfection est une opération au résultat momentané**, permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de sa réalisation. Elle doit être distinguée de la stérilisation, l'ensemble des germes n'étant pas détruits.
- ◆ **La désinfection est en général menée jusqu'à l'obtention d'un seuil** jugé comme non générateur d'un risque sanitaire. La normalisation française se caractérise par un abattement du nombre de germes d'un facteur 10⁵.
- ◆ **L'utilisation du terme de désinfection est recommandée pour le traitement de la peau saine** (traitement hygiénique des mains par friction, désinfection avant un geste invasif).

Un désinfectant

Un désinfectant est un produit utilisé pour la désinfection ou la décontamination dans des conditions définies [9].

Si le produit ou le procédé est sélectif, ceci doit être précisé. Ainsi, un désinfectant ayant une action limitée aux champignons est désigné par : désinfectant à action fongicide.

La décontamination

La décontamination est le premier traitement qu'il convient d'effectuer sur les objets et matériels souillés par des matières organiques dans le but de diminuer la population des micro-organismes et de faciliter le nettoyage ultérieur. Elle a aussi pour objectif de protéger le personnel lors de la manipulation des instruments, et permet également d'éviter la contamination de l'environnement. Selon la Société française d'hygiène hospitalière (SF2H), le terme de décontamination devrait être supprimé dans le domaine de la lutte anti-infectieuse, au profit de celui de prédésinfection, et devrait être réservé aux risques chimiques et radioactifs.

La prédésinfection

La prédésinfection utilise un produit détergent, ou "nettoyant", contenant au moins un principe actif reconnu pour ses propriétés bactéricides, fongicides, sporicides ou virucides, c'est-à-dire un produit détergent-désinfectant (selon la nomenclature de la SF2H). Cette opération constitue une

Tableau 1. Spectre d'activité théorique des principaux antiseptiques actuellement utilisés.						
Antiseptiques	Bactéries à Gram+	Bactéries à Gram-	Champignons	Spores	VE	VN et Pox V
Bisbiguanides Chlorhexidine	+++	++	+	0	±	0
Halogènes Dérivés iodés Dérivés chlorés	+++ +++	+++ +++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
Alcools Alcool éthylique 70°, alcool isopropylique...	++	++	+	0	+	±
Tensio-actifs Ammoniums quaternaires	+++	+	+	0	?	0
Diamidine	+	0	+	0	0	0
Carbanilides Triclocarban	++	±	0	?	?	0
Dérivés métalliques	±	±	0	0	0	0
Dérivés mercuriels	+	+	+	0	0	0
Oxydants Peroxyde d'hydrogène 10 volumes	+	++ Anaérobies	± Lentement levuricide	+	± Lentement virucide	0
Colorants	±	±	0	0	0	0

+++ : activité létale forte ; ++ : activité moyenne ; + : activité faible ; 0 : activité nulle ; ? : activité non précisée.
VE : virus enveloppés tels Herpesviridae (cytomégalovirus, varicelle-zona, herpès simplex, Epstein-Barr), virus des oreillons, de la rougeole, de la rubéole, de la fièvre jaune, de la rage, virus respiratoire syncytial, Influenzae (grippe) et Para-Influenzae, rétrovirus (virus de l'immunodéficience humaine [VIH], Human T-Lymphotropic Virus [HTLV], hépatite C, hépatite B ± hépatite D) ; VN : virus nus tels qu'entérovirus, poliomyléite, coxsackie, echovirus, hépatite A, hépatite E, rotavirus, adénovirus, papillomavirus (verrues, condylomes), parvovirus, calcivirus, astrovirus ; Pox V : poxvirus (variole, vaccine, Molluscum contagiosum...), virus enveloppé très résistant.

© Katerina_Kon/stock.adobe.com



Les antiseptiques et désinfectants exercent leur action principalement au niveau de la membrane cytoplasmique, la résistance apparaît lorsqu'il y a altération du passage au travers de la paroi.

étape préalable à la désinfection ou à la stérilisation. Tout tissu vivant doit être propre avant d'être "aseptisé" comme toute surface avant d'être désinfectée.

Résistance et antiseptiques

Les micro-organismes ont un pouvoir d'adaptation considérable dont l'une des manifestations les plus spectaculaires concerne la résistance face aux agents anti-infectieux (antiseptiques, antibiotiques, désinfectants) [10, 11]. Il existe deux sortes de résistance.

♦ **La résistance acquise** résulte d'une modification génétique brutale chez une souche de l'espèce bactérienne. L'exemple le plus classique est la résistance du *Pseudomonas aeruginosa* à l'imipénème. Ce type de résistance est lié à la diminution de la production de la porine OprD qui forme les canaux laissant passer l'imipénème. De même, l'imperméabilité constitue maintenant le mécanisme le plus fréquemment mis en cause en France, expliquant la résistance du *P. aeruginosa* vis-à-vis des aminosides.

♦ **La résistance naturelle** est une caractéristique d'une espèce microbienne donnée. Les molécules hydrophobes telles la pénicilline G, les macrolides et les glycopeptides ne peuvent traverser la membrane externe ; c'est ce qui explique la résistance des bacilles à Gram- face à ces molécules. La moindre sensibilité des *Pseudomonas* par rapport aux entérobactéries vis-à-vis d'un grand nombre

de molécules est due au nombre beaucoup plus réduit de ces canaux et à leur moindre perméabilité. La perméabilité de la membrane externe d'un *P. aeruginosa* représente seulement 1 % de celle d'un *Escherichia coli*.

♦ **L'élément majeur de la résistance est la surface des micro-organismes.** La majorité des antiseptiques et désinfectants exercent leur action principalement au niveau de la membrane cytoplasmique et doivent donc, pour cela, traverser la paroi. Si ces mécanismes de passage sont altérés, il y a résistance.

Ainsi, les mycobactéries possédant une couche de cire sont plus résistantes que les bactéries à Gram-, elles-mêmes plus résistantes que les bactéries à Gram+ qui ne possèdent pas d'enveloppe externe.

Paradoxalement, les virus à enveloppe sont plus sensibles que les virus nus, en raison de la grande proportion de lipides qui compose l'enveloppe externe, qui est alors plus facilement désorganisée par les antiseptiques.

♦ **Certaines bactéries peuvent également dégrader les antiseptiques**, sans impliquer de plasmide. Enfin, des notions de nutrition bactérienne et de diffusion de ces produits biocides sont à prendre en compte. Dans la pratique, le problème se pose lorsqu'il y a résistance à des concentrations proches ou supérieures à celles de l'emploi. Une diminution de la concentration du produit peut donc entraîner l'émergence d'une résistance. ►

Références

[10] Sheldon AT Jr. Antiseptic resistance: what do we know and what does it mean? Clin Lab Sci. 2005;18(3):181-7.

[11] Haut Conseil de la santé publique (HCSP), Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Surveiller et prévenir les infections associées aux soins. Hygiènes 2010;XVIII(4):1-175. https://sf2h.net/wp-content/uploads/2010/09/SF2H_surveiller-et-prevenir-les-IAS-2010.pdf

Pour en savoir plus

- NosoBase. <http://nosobase.chu-lyon.fr/>
- Organisation mondiale de la santé (OMS). Un soin propre est un soin plus sûr. Outils et ressources. www.who.int/gpsc/5may/tools/fr/
- ProdHyBase. www.prodhybase.fr
- Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). www.sf2h.net/

Déclaration de liens d'intérêts
Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

Les principaux antiseptiques

Les antiseptiques peuvent être classés selon leur spectre d'activité. Ils peuvent également l'être selon la structure chimique, les indications de l'autorisation de mise sur le marché et le spectre d'activité.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots clés - alcool ; ammonium quaternaire ; antiseptique ; bisbiguanide ; dérivé chloré ; dérivé iodé

The main antiseptics. Antiseptics can be categorised according to their spectrum of activity. They can also be categorised according to chemical structure, marketing authorisation guidelines and spectrum of activity.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Keywords - alcohol; antiseptic; bisbiguanide; iodinated derivative; quaternary ammonium

Cinq grands groupes d'antiseptiques sont en général distingués :

- les antiseptiques majeurs bactéricides et à large spectre (bisbiguanides, halogénés et alcools) ;
- les antiseptiques intermédiaires bactéricides et à spectre plus étroit (ammoniums quaternaires, anioniques, hexétidine) ;
- les antiseptiques mineurs bactériostatiques et à spectre étroit (carbanilides, diamidines, acides, dérivés métalliques) ;
- les antiseptiques déconseillés en tant que tels en raison de leur toxicité et de leurs effets indésirables importants (dérivés mercuriels) ;
- les produits considérés à tort comme antiseptiques (peroxyde d'hydrogène et colorants) [1-4].

Antiseptiques majeurs Bisbiguanides, la chlorhexidine

La chlorhexidine est le représentant principal de la famille des bisbiguanides (figure 1), même si d'autres molécules comme le polyhexanide ou l'olanexidine sont disponibles hors de France [5,6]. Les données *in vitro* publiées en 2015 sur le gluconate d'olanexidine, un monobiguanide, sont intéressantes car elles démontrent une efficacité supérieure à la chlorhexidine et à la povidone iodée, avec des concentrations minimales bactéricides plus

faibles aussi bien sur les bactéries à Gram- qu'à Gram+. Des études ultérieures (efficacité *in vivo*, tolérance) restent cependant à mener avant que cet antiseptique occupe une place plus importante à l'avenir.

♦ **La chlorhexidine est retrouvée dans de très nombreuses spécialités et sous diverses présentations**, notamment sous forme de savon, solution aqueuse et solution alcoolique pour applications locales, comprimés, collyres, pastilles, pâtes dentifrice ou gel urétral (Actisoufre®, Angi-Spray Mal de Gorge®, Biorgasept®, Biseptine®, Biseptinespraid®, Cantalène®, Catacol®, Cetavlex Aqueux®, Chloraprep®, Collunovar®, Correctol®, Cytéal®, Dermobacter®, Diasseptyl®, Dosiseptine®, Drill®, Effederm®, Elgydium®, Eludril®, Eludrilperio®, Eludilpro®, Gluconate de chlorhexidine Gifrer®, Hibidil®, Hibiscrub®, Hibitane®, Instillagel®, Mercryl®, Paroex®, Physiogyne®, Plurexid®, Prexidine®, Rhinadvil Tixocortol/chlorhexidine®, Septéal®, Septidose®, Septivon®, Thiovalone®, Visiodose®). Les excipients de certains médicaments en contiennent également.

♦ **La chlorhexidine est rapidement bactéricide**, mais son spectre d'activité, notamment sur les bacilles à Gram-, est moins large que celui des dérivés halogénés. Les délais d'action, issus des résumés des caractéristiques des produits (RCP), sont de l'ordre de :

- 30 secondes pour la chlorhexidine alcoolique à 2 % ;

Christian MCESCH^{a,b}
Professeur des Universités,
praticien hospitalier
Jacques BUXERAUD^{a,*}
Professeur des Universités

^a Faculté de pharmacie,
2 rue du Docteur-Marcland,
87025 Limoges cedex,
France

^b Service de pharmacologie
et de toxicologie-
pharmacovigilance,
Centre hospitalier
universitaire de Limoges,
2 avenue Martin-Luther-King,
87042 Limoges cedex,
France

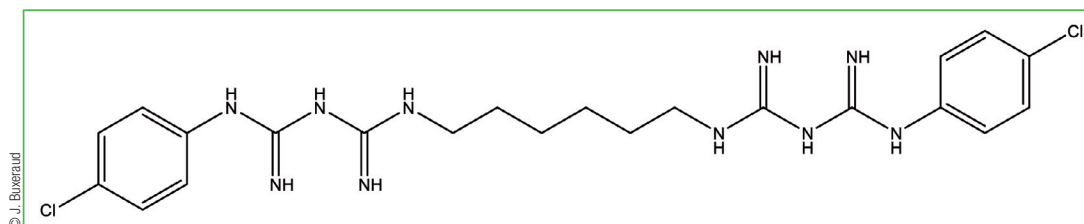


Figure 1. Structure chimique de la chlorhexidine.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail :
jacques.buxeraud@unilim.fr
(J. Buxeraud).

- 1 minute pour la solution alcoolique à 0,5 % ;
- 5 minutes pour la solution aqueuse à 0,2 %.

La durée de conservation d'un flacon multidoses après ouverture est d'un mois.

Les solutions aqueuses de chlorhexidine à 0,05 %, prêtes à l'emploi, présentent une activité bactéricide insuffisante pour une antiseptie correcte.

Cette substance possède une légère action fongistatique et son activité est potentialisée par l'association avec les ammoniums quaternaires ou les alcools.

♦ **L'une des qualités de la chlorhexidine, expliquant son intérêt *in vivo*, réside dans sa durée d'action prolongée**, avec une rémanence de l'ordre de quatre heures, et sa faible inhibition par le sang. Il ressort ainsi des nombreuses études comparatives entre le gluconate de chlorhexidine et la povidone iodée que sa supériorité est maintenant acquise en solution aqueuse, mais la question reste en suspens pour les solutions alcooliques [7-10]. Ces études ont conduit les *Centers for Disease Control and Prevention* à proposer la chlorhexidine alcoolique à 2 % comme antiseptique de référence pour une antiseptie optimale avant tout acte invasif [11]. Quoi qu'il en soit, depuis 2000, pour la préparation cutanée préopératoire ou avant la pose de cathéters, il est recommandé que ces deux produits soient présentés en solution alcoolique [12].

♦ **La chlorhexidine peut parfois générer des réactions** d'hypersensibilité et une photosensibilisation. Par ailleurs, lorsqu'elle est utilisée en bains de bouche, elle peut provoquer une coloration brune de la langue et des dents, réversible à l'arrêt du traitement.

♦ **La chlorhexidine ne doit pas être :**

- utilisée en cas d'hypersensibilité connue à l'un des constituants de la spécialité ;
- mise en contact avec le cerveau, les méninges ou l'œil, ni pénétrer dans le conduit auditif en cas de perforation tympanique ;
- appliquée sur les muqueuses, notamment génitales (risque de balanite ou de vaginite érosive) ;
- employée pour la désinfection du matériel médico-chirurgical.

Son usage est incompatible avec celui des agents anioniques et des halogènes.

Dérivés chlorés, l'hypochlorite de sodium

L'hypochlorite de sodium (NaOCl) présente une bonne activité sur les bactéries et les virus, mais il est caustique et parfois allergisant. Appliqué sur une peau irritée ou lésée, il peut générer quelques effets indésirables tels qu'une sensation de brûlure ou d'irritation. Sous occlusion, il peut provoquer une irritation.

Le soluté de Dakin, ou liqueur de Dakin, est à base d'hypochlorite de sodium : cet antiseptique est très

À noter

L'hypochlorite de sodium sous forme d'eau de Javel (2,5 % de chlore actif) est un désinfectant utilisé pour des applications diverses et variées : élimination de germes sur les surfaces et d'odeurs, désinfection de l'eau, agent de blanchiment domestique...

efficace dans la lutte contre la prolifération des bactéries ou autres infections virales. Il est dosé à 0,5 % de chlore actif, alors que l'Amukine®, plus diluée, titre seulement 0,06 % de chlore actif, ce qui permet d'ailleurs de l'utiliser pour l'antisepsie de l'œil.

Le délai d'action des dérivés chlorés, issu des RCP, est d'une minute, et la durée de conservation du flacon multidoses après ouverture, d'un mois. Le principal avantage de ces produits est leur spectre d'activité extrêmement large, y compris sur les formes sporulées.

Dérivés iodés, la povidone iodée

Les antiseptiques iodés sont principalement représentés par la povidone iodée, un complexe iodé avec la polyvinylpyrrolidone qui renferme environ 10 % d'iode. Il s'agit d'un antiseptique à large spectre, bactéricide, fongicide et virucide, utilisé pour l'asepsie de la peau, du champ opératoire, et le traitement des plaies et brûlures superficielles peu étendues.

♦ **Les spécialités renfermant de la povidone iodée** sont principalement connues sous le nom de Bétadine®. Elles se présentent sous de nombreuses formes pharmaceutiques : gel à 10 % pour application cutanée, solution à 10 % pour bains de bouche, solution vaginale à 10 %, ovule à 250 mg, compresses imprégnées à 350 mg, solution pour irrigation oculaire à 5 %, solution alcoolique à 5 % pour applications cutanées, solution à 10 % pour applications cutanées et locales... Les RCP précisent leur délai d'action : une minute pour la solution aqueuse à 10 % et deux minutes pour la solution pour irrigation oculaire à 5 %. La durée de conservation du flacon multidoses après ouverture est d'un mois.

♦ **En utilisation normale**, la povidone iodée est non toxique et peu irritante. Toutefois, en cas d'administrations répétées et prolongées, il peut se produire une surcharge en iode susceptible d'entraîner un dysfonctionnement thyroïdien, notamment chez le prématuré, le nourrisson et le grand brûlé. Le risque d'hypersensibilisation à l'iode est possible. De même, une certaine cytotoxicité peut se manifester au niveau des muqueuses et des tissus profonds, ainsi que des réactions cutanées locales (dermites caustiques et eczéma de contact). La peau enduite de povidone iodée prend une coloration brune qui s'élimine facilement à l'eau.



© Lissac/ESIP

En utilisation normale, la povidone iodée est non toxique et peu irritante, cependant, un risque d'hypersensibilité à l'iode existe.

◆ **Certains effets indésirables sont propres aux spécialités à usage oculaire :**

- rares cas d'hyperthermie conjonctivale et de kératite ponctuée superficielle ;
- coloration jaune résiduelle de la conjonctive.

◆ **Certaines contre-indications générales sont communes à tous les produits à base de povidone iodée :**

- antécédents d'allergie à l'un des constituants, en particulier à la povidone ; il n'existe pas de réaction croisée avec les produits de contraste iodés ; les réactions d'intolérance (réactions anaphylactoïdes) à ces derniers ou d'anaphylaxie aux fruits de mer ne constituent pas une contre-indication à l'utilisation de Bétadine® 10 % ;
- nouveau-né âgé de moins de 1 mois alors que l'utilisation chez l'enfant de moins de 30 mois, si elle s'avère indispensable, doit se limiter à une application brève et peu étendue, suivie d'un lavage à l'eau stérile ;
- utilisation de façon prolongée pendant les 2^e et 3^e trimestres de la grossesse ;
- allaitement, en cas de traitement prolongé.

◆ **Les spécialités à usage oculaire** présentent des contre-indications spécifiques et ne doivent pas être administrées en injection intra- et péri-oculaire ni de façon concomitante à des topiques à usage ophtalmique contenant des conservateurs mercuriels.

◆ **Les spécialités à usage vaginal** ne doivent pas être utilisées en association à des produits spermicides et des antiseptiques dérivés du mercure.

◆ **Des précautions particulières** sont nécessaires.

L'association iode/dérivés mercuriels est à proscrire, car il y a un risque de formation d'un composé caustique. L'utilisation itérative de produits iodés chez la femme enceinte, en particulier sur la muqueuse génitale, peut être à l'origine d'une résorption transcutanéomuqueuse et transplacentaire. Il convient d'éviter l'application d'antiseptiques sur les seins en cas d'allaitement. Lorsque le risque infectieux est important, le rapport bénéfice-risque justifie l'emploi d'antiseptiques contre-indiqués par l'autorisation de mise sur le marché (AMM), en particulier les produits iodés. Chez le nouveau-né, la répétition des applications de certains antiseptiques (iodés et alcooliques), même sur une surface peu étendue, peut favoriser la survenue d'effets systémiques. Enfin, chez l'enfant âgé de moins de 30 mois, l'utilisation d'iode ou de dérivés iodés pour l'antisepsie de la peau doit être évitée en raison d'un risque d'hypothyroïdie.

Alcools

Les alcools sont des agents bactéricides pouvant être utilisés comme antiseptiques ou désinfectants. Ils sont peu coûteux et relativement peu toxiques lorsqu'ils sont

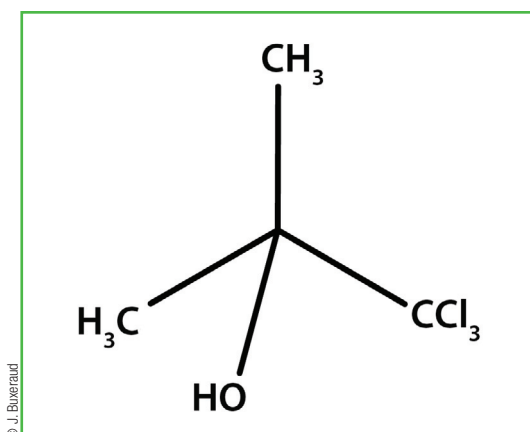


Figure 2. Structure chimique du chlorobutanol.

utilisés localement. Seul l'éthanol est classiquement classé dans les antiseptiques dits "majeurs".

♦ **L'éthanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$)** est un agent bactéricide plus actif sur les bactéries à Gram- que sur celles à Gram+. Il est faiblement virucide et fongicide, mais non sporicide. Il pénètre dans les bactéries en dénaturant leurs protéines. Son activité maximale se situe lorsque le titre est de l'ordre de 70° .

L'éthanol est utilisé comme antiseptique de la peau saine, surtout avant les injections parentérales, et pour la désinfection du matériel. Il est mal supporté sur les plaies érodées et contre-indiqué sur les muqueuses. Il sert également de solvant à de nombreux antiseptiques dont il potentialise l'action. Il n'est pas fait mention, dans le RCP, d'un délai d'action pour l'éthanol à 70° , mais il peut être estimé qu'une minute, qui correspond au temps de séchage théorique du produit, est raisonnable.

Le risque d'intoxication par voie percutanée chez le prématuré et le nouveau-né, du fait du rapport surface/volume trois fois supérieur à celui de l'adulte, doit inciter à la plus grande prudence en cas d'utilisation d'un antiseptique alcoolique et la contre-indique chez le nourrisson âgé de moins de 1 mois.

♦ **L'isopropanol ($\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$) et le 1-propanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$)** sont principalement utilisés comme antiseptiques de la peau saine et désinfectants. Leur activité germicide est supérieure à celle de l'éthanol.

♦ **Le chlorobutanol (1,1,1-trichloro-2-méthyl-2-propanol)** est un agent bactériostatique et antifongique qui possède, en outre, un effet analgésique local (figure 2). Cet effet est, par exemple, mis à profit dans les solutions pour bain de bouche associant la chlorhexidine au chlorobutanol, pour le traitement local d'appoint des affections de la cavité buccale et lors de soins post-opératoires en odonto-stomatologie.

Encadré 1. À propos des solutions d'ammoniums quaternaires

Les solutions aqueuses d'ammoniums quaternaires se contaminent très facilement. Elles doivent être conservées dans leur flacon d'origine au maximum huit jours après ouverture.

Notons qu'il est également utilisé comme conservateur dans certains médicaments (Dopram®, Ibuprofène Mylan Conseil®, Kétamine Panpharma®, Minirin®, Striadyne®, Syntocinon®, Tobrex Pommade Ophtalmique®).

♦ **L'alcool benzylique** est un antibactérien qui possède également une activité anesthésique locale (figure 3). Il est souvent employé comme antiprurigineux et utilisé en odontologie. En France, il n'est commercialisé que sous forme d'association comme, par exemple, dans la spécialité Biseptine® à laquelle son association à la chlorhexidine et au chlorure de benzalkonium confère une concentration minimale bactéricide 120 fois moindre que celle de l'alcool benzylique seul. Enfin, la très faible concentration en alcool de la Biseptine® permet son utilisation chez le nourrisson âgé de moins de 1 mois.

Antiseptiques intermédiaires Ammoniums quaternaires, le chlorure de benzalkonium

Les ammoniums quaternaires sont des agents tensioactifs qui possèdent un pôle hydrophobe et un pôle hydrophile (encadré 1). Ce dernier étant chargé positivement, il est question de surfactifs cationiques.

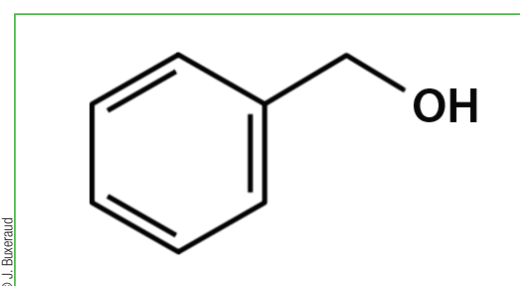


Figure 3. Structure chimique de l'alcool benzylique.

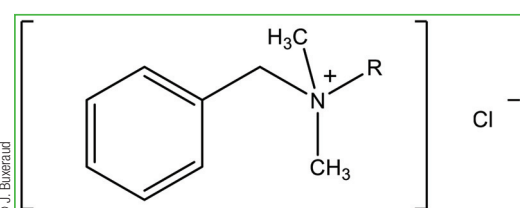


Figure 4. Structure chimique du chlorure de benzalkonium (nature de R : mélange de radicaux alkyles de C_8H_{17} à $\text{C}_{18}\text{H}_{37}$).

À retenir pour la pratique

Les antiseptiques de la classe des ammoniums quaternaires sont :

- neutralisés par les composés anioniques dont les savons ;
- inactivés par le pus et le sang.

Ils sont le plus souvent associés à d'autres principes actifs (alcool, anesthésique local...). Le chlorure de benzalkonium est l'ammonium quaternaire le plus connu (figure 4), mais d'autres sont disponibles tels que le cétrimide (Cetavlon®, Dérinox®, Lacrigel®, Liposic®, Rectoquotane®, Stérilène®, Xogel®, Xylonor®, Ziacaïne®, Ziagel®), le dodécylonium (Irrisedermil®, Phlébocrème®, Phlébosup®, Sedorrhôide Crise Hémorroïdaire®), le mécétronium (Stérillium®) et le miristalkonium (Alpagelle®, Necyrane®, Pharmatex®, Sterlane®).

◆ Le spectre des ammoniums quaternaires est assez étroit :

- activité sur les bactéries à Gram+, avec un effet uniquement bactériostatique sur les bactéries à Gram- ;
- faible activité sur les champignons ;
- activité sur les virus enveloppés.

◆ **Aux concentrations habituellement utilisées**, les ammoniums quaternaires sont peu irritants et peu toxiques, mais des réactions d'hypersensibilité peuvent survenir. Par ailleurs, leur utilisation sur la muqueuse rectale peut provoquer une atonie comparable à celle observée avec les curarisants.

◆ Les contre-indications à l'utilisation des ammoniums quaternaires sont nombreuses :

- hypersensibilité à l'un des constituants, en particulier à la famille des ammoniums quaternaires ;
- administration sur les muqueuses, et plus particulièrement génitales (risque de balanite ou de vaginite érosive, débutant par des lésions punctiformes, devenant ulcéreuses, extensives et nécrotiques, à contour géographique) ;
- utilisation pour l'antisepsie avant prélèvement (ponction et injection), pour tout geste invasif nécessitant une antisepsie de type chirurgical (ponction lombaire, voie veineuse centrale, etc.) et pour la désinfection du matériel médico-chirurgical.

◆ **Les ammoniums quaternaires sous forme de collyre** sont représentés par le bromure de céthexonium (Biocidan®, Monosept®, Sedacollyre®) et le chlorure de cétalpyridinium (Novoptine®).

Certains ammoniums sont présents dans les collyres, mais seulement au niveau des excipients. C'est le cas du collyre Chibro-Cadron®, à base de dexaméthasone et de néomycine (principes actifs), et de bromure de benzododécinium (conservateur).

Certaines précautions sont à respecter dans le cadre de l'utilisation de ces ammoniums quaternaires :

- le traitement doit être limité dans le temps (15 jours), car l'utilisation intensive ou prolongée peut être à l'origine d'altérations de l'épithélium conjonctival et/ou cornéen ;
- leur administration doit être évitée chez les porteurs de lentilles de contact, car ils peuvent être adsorbés par les lentilles hydrophiles et être à l'origine d'une intolérance locale ;
- les instillations doivent être espacées de 15 minutes en cas de traitement concomitant par un autre collyre contenant un principe actif différent.

Dérivés anioniques

La classe des dérivés anioniques comprend le laurylsulfate de sodium (ou dodécylsulfate de sodium), présent dans la spécialité Dermacide® (figure 5).

Ce surfactant ionique est utilisé dans de nombreux produits tels que les solutions moussantes, les savons antibactériens, les dentifrices, les shampoings ou les mousses à raser. Il est aussi employé dans les bains moussants pour ses effets épaississants et sa capacité à créer une mousse.

Hexahydropyrimidines, l'hexétidine

L'hexétidine présente un large spectre antibactérien et antifongique (figure 6). Cet antiseptique est principalement commercialisé sous le nom de Hextril®, disponible sous la forme de bain de bouche (contre-indiqué chez l'enfant âgé de moins de 6 ans), gel gingival et pâte dentifrice.

◆ **L'indication de bains de bouche** ne justifie pas un traitement prolongé, d'autant que cela pourrait exposer à un déséquilibre de la flore microbienne normale de la cavité buccale. Le traitement usuel ne doit donc pas dépasser dix jours et, au-delà, la conduite à tenir doit faire l'objet d'une réévaluation.

Références

- [1] Boyer F, Castel O, Couquet H et al.; Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) Sud-Ouest. Le bon usage des antiseptiques pour la prévention du risque infectieux chez l'adulte. Édition 2013. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2013_Antiseptiques_CCLIN.pdf
- [2] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Antisepsie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte. Recommandations pour la pratique clinique. Hygiènes 2016;XXIV(2):1-105. <https://sf2h.net/wp-content/uploads/2016/05/Reco-Antisepsie-SF2H-2016.pdf>
- [3] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Guide pour le choix des désinfectants. Produits de désinfection chimique pour les dispositifs médicaux, les sols et les surfaces. Hygiènes 2015;XXII(6):1-85. https://sf2h.net/wp-content/uploads/2015/01/SF2H_guide-pour-le-choix-des-desinfectants-2015.pdf
- [4] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Recommandations pour l'hygiène des mains. Hygiènes 2009;XVII(3):141-240. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfh/2009_mains_SFHH.pdf

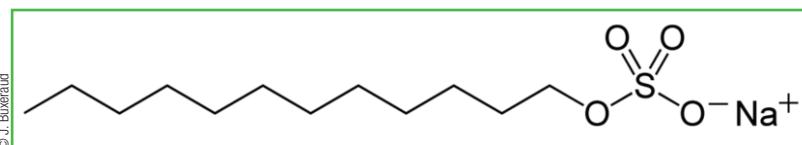


Figure 5. Structure chimique du laurylsulfate de sodium.

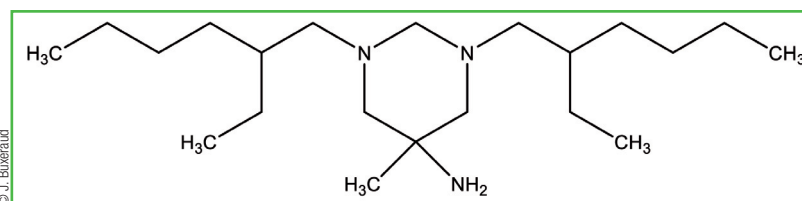


Figure 6. Structure chimique de l'hexétidine.

Références

[5] Koburger T, Hübner NO, Braun M et al. Standardized comparison of antiseptic efficacy of triclosan, PVP-iodine, octenidine dihydrochloride, polyhexanide and chlorhexidine digluconate. *J Antimicrob Chemother.* 2010;65(8):1712-9.

[6] Hagi A, Iwata K, Nii T et al. Bactericidal effects and mechanism of action of octenidine gluconate, a new antiseptic. *Antimicrob Agents Chemother.* 2015;59(8):4551-9.

[7] Mimoz O, Villeminey S, Ragot S et al. Chlorhexidine-based antiseptic solution vs alcohol-based povidone-iodine for central venous catheter care. *Arch Intern Med.* 2007;167(19):2066-72.

♦ **En ce qui concerne la forme collutoire**, la durée du traitement est limitée à cinq jours. Un traitement prolongé au-delà pourrait également exposer à un déséquilibre de la flore microbienne normale de la cavité buccale, avec un risque de diffusion bactérienne ou fongique. En cas de persistance des symptômes après cinq jours et/ou de fièvre associée, la conduite à tenir doit être réévaluée.

♦ **Des manifestations d'hypersensibilité**, généralement cutanéomuqueuses d'allure allergique, en particulier angio-œdèmes, et des réactions locales ont été rapportées avec les produits à base d'hexétidine.

Alcanediyl-bispyridines, l'octénidine

L'octénidine est un antiseptique de la famille des bispyridines. Elle est utilisée depuis plusieurs années en Europe [13, 14] (figure 7). Son spectre d'activité est large et elle aurait une efficacité, au moins *in vitro*, équivalente, voire supérieure, à celle de la chlorhexidine et de la povidone iodée, à des concentrations plus faibles. Elle peut être utilisée sur les plaies aiguës et chroniques, sur les muqueuses et chez le prématuré [15, 16]. Sa tolérance



L'hexamidine peut entraîner des manifestations bénignes telles que des démangeaisons ou brûlures.

cutanée est bonne, mais comme la chlorhexidine, elle ne doit pas être mise en contact avec le cerveau et les méninges, ni pénétrer dans le conduit auditif en cas de perforation tympanique.

L'octénidine semble donc être un antiseptique prometteur, mais son activité *in vivo* doit être confirmée par des études ultérieures.

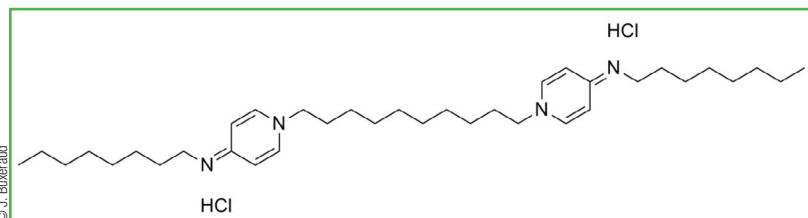


Figure 7. Structure chimique de l'octénidine.

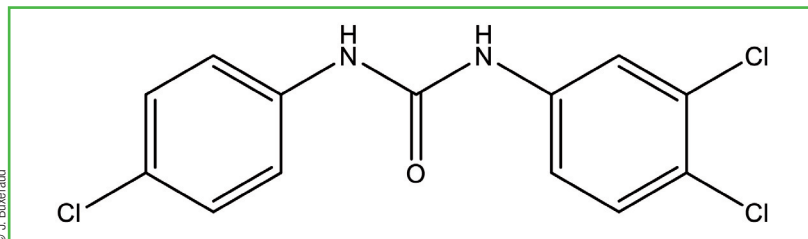


Figure 8. Structure chimique du triclocarban.

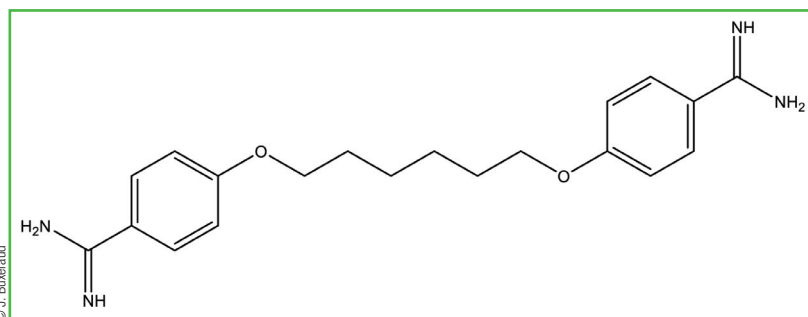


Figure 9. Structure chimique de l'hexamidine.

Antiseptiques mineurs Carbanilides, le triclocarban

Le triclocarban est un agent bactériostatique de type diarylurée (carbanilide) (figure 8). Il est employé dans certains détergents, savons, mousses à raser, pommade, etc.

♦ **Deux spécialités inscrites au Vidal®** renferment cet agent :

- Cutisan® poudre pour application cutanée utilisée dans le traitement d'appoint des intertrigos digito-plantaires de l'adulte ;
- Solubacter®, solution pour application locale indiquée pour le nettoyage et le traitement d'appoint des affections de la peau et des muqueuses primitivement bactériennes ou susceptibles de se surinfecter, ainsi que pour le traitement local d'appoint des infections vaginales à germes sensibles.

♦ **Le triclocarban ne supporte pas un chauffage au-delà de 50 °C**, puisqu'à cette température, il se transforme en aniline, dont le passage percutané serait susceptible d'induire une méthémoglobinémie.

♦ **Un risque d'irritation cutanée et de photosensibilisation** est possible.

Diamidines, l'hexamidine

L'hexamidine appartient à la famille des diamidines (figure 9). Elle est active contre les germes à Gram+ et les *Candida*, notamment sous la forme d'Hexomédine® transcutanée, avec la particularité de ne pas être inhibée par le pus, le sérum et les débris organiques.

L'hexamidine est utilisée sous forme de collyre, de solution pour pulvérisation nasale, de collutoire, de solution

ou de gel pour application locale, principalement sous les noms de spécialités Désomédine® et Hexomédine®.

♦ **Cette diamidine peut entraîner des réactions** de sensibilisation chez les sujets prédisposés et des manifestations bénignes telles que des sensations de picotements, des démangeaisons, des brûlures et une sécheresse cutanée.

♦ **L'hexamidine présente des contre-indications** communes à toutes les formes :

- hypersensibilité à l'un de ses constituants ;
- pour l'antisepsie avant prélèvement (ponction, injection) ;
- pour tout geste invasif nécessitant une antisepsie de type chirurgical (ponction lombaire, voie centrale veineuse) ;
- pour la désinfection du matériel médico-chirurgical ;
- en application sur les muqueuses et les plaies ouvertes pour l'Hexomédine® transcutanée.

♦ **Des contre-indications spécifiques existent pour l'Hexomédine® collutoire :**

- enfant âgé de moins de 6 ans ;
- hypersensibilité à l'un de ses constituants.

Acides

L'acide borique (préparations), l'acide acétique et l'acide salicylique sont parfois utilisés en antisepsie.

Dérivés métalliques

L'argent et ses sels ainsi que les sulfates de cuivre et de zinc peuvent être utilisés dans ce même cadre. C'est ainsi que le sulfate de cuivre est présent dans la spécialité Ramet Dalibour®, une solution pour application locale destinée au nettoyage des affections de la peau primitivement bactériennes ou susceptibles de se surinfecter, ainsi qu'en milieu légèrement acide à la toilette gynécologique externe.

Périodiquement, des travaux expérimentaux sont publiés sur de nouvelles préparations antiseptiques, dont certaines incluent des métaux tels que l'argent, des nanoparticules métalliques, etc. [17,18].

Antiseptiques déconseillés

Certains antiseptiques sont déconseillés en tant que tels, en raison d'une toxicité et d'effets indésirables importants, notamment les dérivés organomercurels. Efficaces, ces derniers sont de moins en moins utilisés afin de respecter l'environnement et en raison de leur toxicité potentielle (néphrotoxicité, hypertension artérielle, accidents neurologiques, syndrome acrodynique).

♦ **Le thiomersal, ou mercurothiolate**, est un antiseptique bactériostatique et fongistatique, mais qui n'a pas d'action sur les spores (figure 10). Il est utilisé à très faibles doses comme conservateur au niveau des excipients.

♦ **La merbromine** est un antiseptique de faible activité, bactériostatique vis-à-vis des bactéries à Gram+

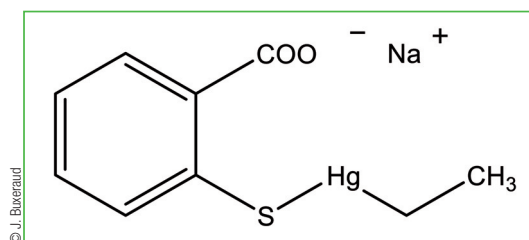


Figure 10. Structure chimique du thiomersal.

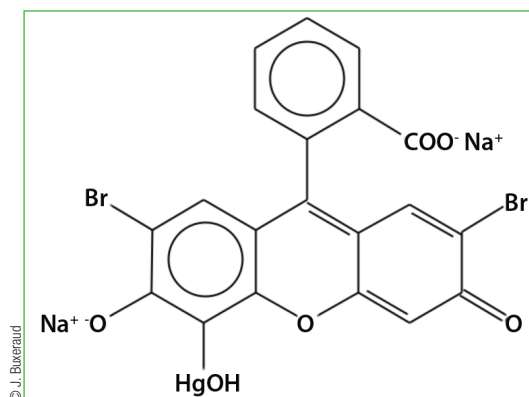


Figure 11. Structure chimique de la merbromine sodique.

et Gram-, plus connue sous le nom de Mercurochrome® (figure 11). Elle est utilisée pour l'antisepsie des plaies et brûlures superficielles et peu étendues (Solution aqueuse pour applications locales de mercurescéine Gifrer® ; encadré 2).

Produits apparentés Oxydants non halogénés

♦ **Le peroxyde d'hydrogène, ou eau oxygénée (H₂O₂)**, est un agent bactériostatique utilisé pour le nettoyage des plaies souillées et pour son effet hémostatique. Il est stable en milieu acide, ce qui est favorable à sa conservation, mais un flacon ouvert ne doit pas être utilisé plus de huit jours. En milieu alcalin ou réducteur, il se décompose en eau et oxygène actif. Il est également décomposé par la catalase des tissus.

La solution d'eau oxygénée à 10 volumes est peu pénétrante, peu bactéricide et légèrement hémostatique, mais son application sur la peau lésée est douloureuse. Elle peut être employée telle quelle ou diluée au 1/5° dans la désinfection de plaies et en gargarisme.

L'eau oxygénée est également utilisée pour la désinfection des lentilles ; cependant, après emploi, elle doit être correctement neutralisée afin d'éviter les effets secondaires.

♦ **Le permanganate de potassium (KMnO₄)** est un oxydant énergétique plus actif sur les bactéries à Gram- que Gram+. Il a également la capacité d'inactiver la

Références

- [8] Darouiche RO, Wall MJ Jr, Itani KM et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. *N Engl J Med*. 2010;362(1):18-26.
- [9] Derde LP, Cooper BS, Goossens H et al. Interventions to reduce colonisation and transmission of antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: an interrupted time series study and cluster randomised trial. *Lancet Infect Dis*. 2014;14(1):31-9.
- [10] Tuuli MG, Liu J, Stout MJ et al. A randomized trial comparing skin antiseptic agents at cesarean delivery. *N Engl J Med*. 2016;374(7):647-55.
- [11] O'Grady NP, Alexander M, Burns LA et al.; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011. *MMWR* 2002;51(RR-10):1-29. www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-2011.pdf
- [12] Lucet JC. Antisepsie cutanée avant geste invasif : une révolution ? *Bulletin CClin-Arlin*. 2016;3:1-8.
- [13] Sedlock DM, Bailey DM. Microbicidal activity of octenidine hydrochloride, a new alkanediylibis [pyridine] germicidal agent. *Antimicrob Agents Chemother*. 1985;28(6):786-90.
- [14] Hübner NO, Siebert J, Kramer A. Octenidine dihydrochloride, a modern antiseptic for skin, mucous membranes and wounds. *Skin Pharmacol Physiol*. 2010;23(5):244-58.
- [15] Lademann J, Richter H, Schanzer S et al. Comparison of the antiseptic efficacy of tissue-tolerable plasma and an octenidine hydrochloride-based wound antiseptic on human skin. *Skin Pharmacol Physiol*. 2012;25(2):100-6.
- [16] Bilir A, Yelken B, Erkan A. Chlorhexidine, octenidine or povidone iodine for catheter related infections: a randomized controlled trial. *J Res Med Sci*. 2013;18(6):510-2.

Références

[17] Wiemken TL, Kelley RR, Carrico RM et al. Efficacy of a novel skin antiseptic against carbapenem-resistant Enterobacteriaceae. Am J Infect Control. 2015;43(4):380-2.

[18] Yacoby I, Benhar I. Antibacterial nanomedicine. Nanomedicine (Lond). 2008;3(3):329-41.

Pour en savoir plus

- NosoBase. <http://nosobase.chu-lyon.fr/>
- ProdHyBase. www.prodhybase.fr
- Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). www.sf2h.net/

Encadré 2. La solution aqueuse pour applications locales de mercurescéine

Selon le résumé des caractéristiques du produit (RCP), l'utilisation de la spécialité Solution aqueuse de mercurescéine Gifrer® 2 %, solution pour application locale, implique certaines mises en garde.

◆ **En l'absence de données précises sur la résorption transcutanée** de cette spécialité, le risque d'effets systémiques inhérents aux organomercurels (néphrotoxicité, hypertension artérielle, accidents neurologiques, syndrome acrodynique) ne peut être exclu.

◆ **Les effets systémiques sont d'autant plus à redouter que la solution est appliquée** de façon répétée, sur une grande surface, sous pansement occlusif, sur une peau lésée (notamment brûlée) ou sur une muqueuse.

◆ **Les effets systémiques sont à craindre en cas d'utilisation du produit sur une peau de nouveau-né prématuré et chez l'enfant en bas âge**, en raison du rapport surface/poids, et de l'effet d'occlusion spontanée dans les plis et au niveau des couches.

plupart des virus. Son action est due au dégagement d'oxygène naissant qui se produit en présence de matières organiques en solution neutre.

Le permanganate de potassium est utilisé en dermatologie (solution à 0,01 %) pour l'antisepsie de la peau, des muqueuses et des plaies, mais il provoque une coloration brunâtre des téguments. Il est toxique par voie orale et impropre à la désinfection du matériel médico-chirurgical.

Antibiotiques voie topique, une action antiseptique

◆ **L'antibiothérapie externe** (antibiotiques et antifongiques externes) s'apparente aux antiseptiques, puisqu'elle agit au niveau des muqueuses infectées superficiellement afin de réduire le nombre de micro-organismes (bactéries et champignons microscopiques) au lieu de l'infection en vue de l'enrayer. Elle concerne essentiellement des infections auriculaires, oculaires, cutanées et génitales externes.

◆ **Les antibiotiques en topique les plus utilisés** sont les macrolides, les synergistines, les lincosamides et l'acide fusidique.

Colorants

◆ **L'éosine** est un antiseptique faible, uniquement actif sur les bactéries, mais qui présente l'avantage d'assécher les plaies.

Elle est principalement commercialisée sous la forme d'éosine aqueuse à 2 % pour application locale comme traitement d'appoint des affections de la peau primitivement bactériennes ou susceptibles de se surinfecter, notamment l'érythème fessier du nourrisson. L'éosine alcoolique à 2 % est, bien entendu, contre-indiquée dans ce cas.

L'éosine aqueuse peut induire quelques effets secondaires telles photosensibilisation et éruptions cutanées localisées. Un flacon ouvert se contamine très rapidement et ne doit pas être conservé plus de 24 heures, d'où l'utilisation de monodoses.

◆ **La solution de Milian et le violet de gentiane** sont deux autres colorants utilisés comme antiseptiques. ▶

Les antiseptiques en pratique courante

Christian MÆSCH^{a,b}
Professeur des Universités,
praticien hospitalier
Jacques BUXERAUD^{a,*}
Professeur des Universités

^a Faculté de pharmacie,
2 rue du Docteur-Marcland,
87025 Limoges cedex,
France

^b Service de pharmacologie
et de toxicologie-
pharmacovigilance,
Centre hospitalier
universitaire de Limoges,
2 avenue Martin-Luther-King,
87042 Limoges cedex,
France

Dispensés dans le cadre de protocoles, les antiseptiques sont particulièrement utiles en hygiène hospitalière et pour la prévention des infections liées aux soins. Ils permettent la réduction du nombre de micro-organismes sur la peau saine ou lésée, ainsi que sur les muqueuses. Une bonne antiseptie repose sur un effet immédiat, un effet rémanent lors d'une seule administration et un effet cumulatif après plusieurs applications.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots clés - antiseptique ; exposition au sang ; soin de bouche ; soin cutané ; soin oculaire

Antiseptics in current practice. Dispensed within protocol framework, antiseptics are particularly useful in hospital hygiene and for preventing healthcare-associated infections. They allow the reduction in the number of micro-organisms on healthy or injured skin, as well as on mucous membranes. A good antiseptics relies on an immediate effect, a residual effect after a single administration and a cumulative effect after several applications.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Keywords - antiseptic; exposure to blood; eye care; mouth care; skin care

Le choix d'un antiseptique repose sur de multiples critères [1] :

- **une action locale**, afin de ne pas provoquer de toxicité systémique aiguë ou chronique (problème du traitement de grandes surfaces cutanées) en cas de résorption accidentelle par la peau, d'où l'établissement d'un coefficient de sécurité (écart entre la concentration microbienne efficace et la dose maximale utilisable sans danger en clinique) ;
- **un délai d'action rapide**, en une seule application ;
- **une bonne intensité d'action antimicrobienne** conférant un effet bactéricide et pas uniquement bactériostatique ;
- **un spectre d'action aussi large que possible** sur les agents pathogènes ;
- **l'absence de transformation en produit toxique** au niveau des tissus ;
- **aucun pouvoir colorant**, une propriété facultative mais très appréciée par les patients ;
- **pas d'inhibition par des substances organiques** (pus, sang, débris cellulaires) ;
- **un pouvoir rémanent**, sans nécessiter de lavage après un certain nombre d'applications sur les grandes surfaces chez les nourrissons et sur les dermatoses irritatives ;
- **des propriétés annexes de la formulation** (action détergente et desséchante) ;
- **un conditionnement adapté** à la pratique ;
- **la solubilité en toutes proportions** dans l'eau et les liquides organiques ;
- **la stabilité**, aussi bien dans les solutions étendues que dans le temps ;
- **une bonne tolérance**, pour ne pas induire de causticité, de dermite d'irritation ou de contact (allergies), ni



© Wavebreakmedia/Microstock.adobe.com

Les soignants, soumis à une intensification de la lutte anti-infectieuse source de dermatoses, doivent pouvoir utiliser des antiseptiques présentant une bonne tolérance.

de photosensibilisation, afin de ne pas léser les cellules sur lesquelles il est appliqué ou ne pas ralentir la cicatrisation ; cet aspect concerne les soignants pour lesquels l'intensification de la lutte anti-infectieuse dans les services est source de dermatoses professionnelles aux antiseptiques et désinfectants [2] ;

- **un coût modéré.**

Facteurs influençant l'activité des antiseptiques

De nombreux facteurs physico-chimiques modifient l'activité des antiseptiques en intervenant sur leur disponibilité au niveau de leur(s) site(s) d'action.

- ◆ **La température** : elle est liée à l'énergie d'activation du produit.
- ◆ **Les solvants** : ils peuvent avoir un effet synergique ou antagoniste.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail :
jacques.buxeraud@unilim.fr
(J. Buxeraud).

Antiseptiques, mais pas stérilisants

Les agents à visée antiseptique ne sont pas stérilisants. Ils réduisent temporairement le nombre de micro-organismes.

- ◆ **Le pH** : l'activité antiseptique est liée à la forme non libre le plus souvent.
- ◆ **Les électrolytes** : les sels de l'eau "dure" interfèrent avec de nombreux antiseptiques.
- ◆ **La formation de complexes et l'adsorption** : elles peuvent diminuer la disponibilité du produit.
- ◆ **Les surfactants** : l'effet est lié à l'affinité de l'antiseptique pour les micelles, fonction de la concentration du surfactant.
- ◆ **La concentration de l'antiseptique** : il existe une relation exponentielle entre la concentration de l'antiseptique et le temps nécessaire pour obtenir l'effet attendu.
- ◆ **La distribution entre phases liquides non miscibles** : l'effet est lié au coefficient de distribution entre les phases.
- ◆ **Le temps de contact.**
- ◆ **L'interaction avec les matières organiques.**

Principes d'utilisation des antiseptiques

Le Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) a émis des recommandations concernant l'administration des antiseptiques [3].

Recommandations

- ◆ **En pratique**, il faut :
 - préférer l'utilisation des petits conditionnements ou de doses unitaires stériles ;
 - limiter les références d'antiseptiques disponibles dans le but d'harmoniser les pratiques et d'éviter les confusions d'emploi.
- ◆ **La manipulation des flacons obéit à certaines règles** :
 - réaliser une friction des mains avant toute manipulation ;
 - vérifier la date de péremption indiquée par le laboratoire ;
 - noter la date d'ouverture sur les flacons multidoses et respecter le délai d'utilisation après ouverture ;
 - ne pas toucher l'orifice du flacon ou le bouchon réducteur avec les doigts ou avec des objets souillés ;
 - ne pas reconditionner, ni transvaser, ni compléter un flacon déjà ouvert ;
 - après utilisation, reboucher les flacons multidoses et en nettoyer l'extérieur par essuyage humide avec un détergent désinfectant ;
 - éliminer les doses unitaires immédiatement après utilisation.

- ◆ **En matière de stockage**, il convient de :

- conserver les flacons à l'abri de la lumière et loin des sources de chaleur ;
- respecter les règles de rotation des stocks (principe du "premier entré, premier sorti").

- ◆ **Avant toute administration dans le cadre des soins**, il est indispensable de tenir compte des antécédents d'intolérance ou d'hypersensibilité d'un patient aux antiseptiques. L'intolérance locale à un produit est favorisée par :

- la persistance d'humidité (antiseptique sans alcool) ;
- l'utilisation d'une quantité excessive ;
- le contact prolongé (ne pas utiliser de pansement occlusif).

- ◆ **Au cours d'un même soin**, il convient de ne pas mélanger ou ne pas employer successivement deux antiseptiques de gammes différentes.

- ◆ **Les formulations doivent être utilisées telles qu'elles sont commercialisées** : ni mélange ni dilution, sauf en cas d'indication particulière prévue dans les résumés des caractéristiques des produits (RCP) des spécialités pour lesquelles l'autorisation de mise sur le marché (AMM) est posée (par exemple, la dilution pour les bains des patients brûlés). Aussi, en cas de dilution, celle-ci est réalisée au moment du soin, dans un contenant stérile, avec de l'eau stérile, selon les recommandations du fabricant, la préparation devant être éliminée immédiatement après.

- ◆ **Le rinçage des savons antiseptiques** est effectué indifféremment à l'eau stérile ou au sérum physiologique stérile.

- ◆ **L'antiseptique doit être appliqué** sur une peau ou une muqueuse propre.

- ◆ **Sur peau saine**, il faut privilégier l'usage d'un antiseptique alcoolique.

- ◆ **La procédure d'utilisation** des antiseptiques doit être appliquée en fonction du niveau de risque lié à l'acte de soins (quatre temps avec une ou deux applications, deux temps ou un temps).

- ◆ **Le temps de contact et le séchage spontané de l'antiseptique** doivent être respectés afin d'observer le délai d'action du produit.

- ◆ **Des compresses stériles sont impérativement utilisées** pour réaliser l'antisepsie.

Étapes de l'antisepsie

- ◆ **La détersion et le nettoyage** nécessitent l'utilisation d'un savon doux ou antiseptique et permettent d'éliminer une fraction de la flore cutanée par action mécanique.

- ◆ **Le rinçage** est réalisé à l'eau stérile.

- ◆ **Le séchage** constitue une étape importante. Pour ne pas diluer l'antiseptique, il est pratiqué par tamponnement, avec des compresses stériles, en fonction de l'indication.

- ◆ **L'application de l'antiseptique** se réalise avec une compresse stérile, sans repasser deux fois au même endroit. Il convient d'utiliser un produit compatible avec le savon employé lors de la déterision.
- ◆ **Le séchage à l'air libre** est une étape importante, qui permet de ne pas éliminer l'antiseptique appliqué et favorise la rémanence.

Absorption percutanée des antiseptiques

Toute altération de la surface cutanée par agression mécanique, chimique ou physique facilite le passage vers les structures cutanées profondes et le compartiment sanguin systémique. Il en résulte une modification de biodisponibilité mise à profit pour optimiser une action thérapeutique, mais qui, dans certains cas, peut s'avérer néfaste, avec l'apparition d'effets toxiques. Peu de travaux ont été réalisés quant à l'absorption percutanée des antiseptiques, car leur action *a priori* locale ne nécessite pas une formulation permettant une augmentation d'absorption. Il est ainsi considéré que les antiseptiques exercent pleinement leur action au niveau de la surface cutanée lésée, la couche cornée de la peau jouant son rôle de barrière vis-à-vis de la pénétration d'agents extérieurs.

Antiseptie chez l'enfant

- ◆ **La peau du nouveau-né et du nourrisson** n'est certes pas plus perméable que celle de l'adulte, mais le rapport surface/poids est multiplié par sept chez l'enfant né prématuré et par trois à cinq chez le nouveau-né. Cette donnée explique que, lors de l'application d'un

topique, l'absorption percutanée, proportionnelle à ce rapport, est beaucoup plus importante et conditionne la survenue d'effets secondaires toxiques marqués, habituellement faibles chez l'adulte, et dus à une action systémique du produit majorée par l'immaturité du système de détoxification du nouveau-né.

- ◆ **La posologie doit être diminuée** lors de l'application locale d'un antiseptique sur une surface corporelle importante et ce, d'autant que cette dernière présente des lésions [4].
- ◆ **La chlorhexidine** est actuellement l'antiseptique le plus utilisé en pédiatrie.

Interactions médicamenteuses

Le *tableau 1* présente les principales interactions médicamenteuses observées avec les antiseptiques.

- ◆ **Les associations entre agents antiseptiques et le mélange aux produits nettoyants** doivent en général être proscrits, sous peine d'apparition :
 - d'une perte d'activité (antagonisme, inactivation) ;
 - de résistances ;
 - d'une sélection de souches particulières (*Pseudomonas aeruginosa*, par exemple) ;
 - d'incompatibilités.
- ◆ **Toutefois, certaines associations permettent de potentialiser l'activité antiseptique** de chacun des constituants. Dans la spécialité Biseptine® (chlorhexidine + chlorure de benzalkonium + alcool benzylique) :
 - l'efficacité propre de chaque constituant actif est potentialisée par la présence des deux autres ;
 - le chlorure de benzalkonium confère des propriétés quelque peu détergentes à la solution ;

Tableau 1. Principales interactions médicamenteuses avec les antiseptiques.	
Principales familles d'antiseptiques	Interactions
Halogénés	Composés iodés Instabilité en milieu alcalin Inactivation par le thiosulfate de sodium (antidote possible) Effet amoindri en présence de matières organiques Dérivés mercuriels (formation d'un dérivé toxique) Produits spermicides (pour les spécialités vaginales) Composés chlorés Inactivation par le thiosulfate de sodium Inactivation par le bicarbonate de sodium (antidote en cas d'ingestion) Effet amoindri en présence de matières organiques
Bisbiguanides	Inactivation avec de nombreux surfactifs anioniques ou non ioniques, avec des savons et en milieu alcalin Adsorption sur polyéthylène basse densité, cellulose, tanins du liège Effet amoindri en présence de matières organiques
Ammoniums quaternaires	Incompatibilité physico-chimique avec les surfactifs anioniques et les savons Inactivés en présence de fibres de cellulose et de coton Adsorption sur latex, liège, eau dure (baisse de l'activité) Fluorescéine, nitrate de pilocarpine, sels d'argent, acide borique, salicylates
Oxydants	Instabilité en milieu alcalin, en présence de dérivés métalliques, de composés réducteurs, de certains oxydants, de lumière et de chaleur
Dérivés mercuriels	Incompatibles avec les dérivés iodés en raison de la formation de sels de mercure irritants

- l'alcool benzylique, à la concentration utilisée, exerce une activité légèrement anesthésique et analgésique locale.

Conseils à l'officine

À l'officine, les conseils dispensés concerneront essentiellement les petits accidents de la vie.

Accidents d'exposition au sang

Les accidents d'exposition au sang (AES) sont représentés essentiellement par les piqûres (70 %), coupures et projections [5]. Le risque de contracter une maladie lors d'un AES avec une personne contaminée est évalué à 0,3 % pour le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), 30 % pour le virus de l'hépatite B et 3 % pour le virus de l'hépatite C [6].

◆ **En cas de piqûre ou de coupure**, il convient de tremper immédiatement la zone concernée dans une solution antiseptique appropriée pendant au moins 5 minutes : polyvidone iodée, chlorhexidine, alcool à 70 %, produits chlorés, voire eau de Javel diluée au 1/10^e, soit 0,9° chlorimétrique (attention à la dilution car ce produit est dangereux).

◆ **En cas de projection sur l'œil**, il faut le rincer rapidement à grande eau (du robinet), avant de consulter un ophtalmologiste.

◆ **En cas de projection sur les autres muqueuses**, un lavage abondant de la zone éclaboussée est nécessaire.

Dans tous les cas, il faut réaliser, chez la personne victime de l'AES, une sérologie à J0, puis à trois et six mois, et une vérification du statut immunitaire vis-à-vis de l'hépatite B et du tétanos, ainsi qu'un examen sérologique du patient à l'origine de l'accident. Un éventuel traitement anti-VIH peut être débuté.

Petites brûlures peu étendues

Au moment de la brûlure, seul le refroidissement à l'aide d'un gel d'eau ou, à défaut, d'un jet d'eau courante jusqu'à la cessation de la douleur est nécessaire.

L'utilisation de l'antiseptique n'intervient que dans un second temps, au moment de la cicatrisation, s'il apparaît une surinfection secondaire mineure. Le choix du produit est alors limité. À titre d'exemple, il est possible d'utiliser :

- **Bétadine® en solution** pendant un maximum de 48 heures en raison de son effet tannant (respect des contre-indications car absorption possible de l'iode) ; il convient d'alterner à chaque renouvellement du pansement Tulle® gras simple et Bétadine® tulle 10 % par exemple ;
- **Biseptine® ou Dermaspray®** pendant quelques jours, la forme spray évitant les frottements de la brûlure par les compresse.

En l'absence d'amélioration en 48 heures ou en cas de surinfection grave, une consultation médicale devient nécessaire.

Morsures et griffures

◆ **Si l'origine de la blessure est animale**, un nettoyage large à l'eau et au savon est requis, suivi d'un rinçage abondant avec de l'eau du robinet ou stérile, et d'un séchage soigneux avec des compresses stériles. Le soin doit se terminer par une antiseptie proprement dite reposant sur l'emploi de la povidone iodée ou de la chlorhexidine.

Une consultation médicale est préconisée afin de vérifier le statut vaccinal antitétanique et pour la mise en route d'une éventuelle prophylaxie antirabique et antibiotique.

◆ **Si l'origine de la blessure est humaine**, la procédure est identique. Le médecin vérifiera la prophylaxie antitétanique et décidera de la conduite à tenir en cas d'AES [6].

Petites plaies

◆ **Un nettoyage large**, à l'eau et au savon, doit être pratiqué, suivi d'un rinçage abondant avec de l'eau du robinet et d'un séchage soigneux avec des compresses stériles. Le soin doit se poursuivre par une antiseptie avec de la povidone iodée, de la chlorhexidine ou des dérivés chlorés, si possible sous forme d'unidoses. Il ne faut pas utiliser de coton pour appliquer l'antiseptique, mais une compresse stérile sur laquelle le produit est versé en jet,



L'antiseptique doit être déposé sur une compresse stérile qui doit rester éloignée de l'orifice du flacon de façon à éviter toute contamination du produit.



Dans le traitement des escarres, une attention particulière doit être portée à l'effet tannant de la Bétadine®.

sans mettre en contact l'orifice du flacon et la compresse, de façon à éviter toute contamination de l'antiseptique [7]. Un pansement stérile doit ensuite être réalisé.

◆ **Une consultation médicale** est nécessaire afin d'évaluer la nécessité d'une prophylaxie antibiotique ou antitétanique.

Piqûres d'insectes

◆ **Avant tout geste d'antiseptie**, le dard de l'insecte doit être retiré à l'aide d'une pince lorsque la piqûre est due à une guêpe, un frelon ou une abeille. Une piqûre de moustique, de taon, d'aoûtat, de tique, de puce ou d'araignée peut également nécessiter un soin.

◆ **Un nettoyage large** est nécessaire. Il doit être effectué, à l'eau et au savon ou encore avec de la povidone iodée ou de la chlorhexidine imbibant une compresse stérile. Il faut ensuite rincer abondamment, avec l'eau du robinet ou stérile. Le séchage, soigneux, se réalise avec des compresses stériles. Enfin, une antiseptie effectuée avec de la povidone iodée, de la chlorhexidine ou du Dermaspray® est requise.

◆ **Une consultation médicale** permettra d'envisager si besoin une prophylaxie antitétanique et de mettre en route une prophylaxie spécifique comme un traitement antiallergique ou préventif de la maladie de Lyme après piqûre de tique.

Escarres

◆ **L'antiseptie ne concerne le plus souvent que la zone sèche** des lésions, les escarres elles-mêmes ne nécessitant pas de traitement antiseptique, voire le contre-indiquant si elles sont propres.

◆ **En cas d'escarres surinfectées**, pour lesquelles un traitement antiseptique s'avère nécessaire, l'utilisation de dérivés iodés ou de chlorhexidine peut être proposée.

◆ **Certains auteurs préconisent de prendre le pH de l'escarre** afin de choisir le produit le plus adapté :

- la chlorhexidine en cas de pH alcalin, comme Chlorhexidine® aqueuse ou Biseptine® ;
- un dérivé iodé en cas de pH acide tel que Bétadine® dermique.

Une attention particulière doit être portée à l'effet tannant des produits de la gamme Bétadine®.

Soins de bouche

La santé bucco-dentaire est assurée par le brossage régulier des dents et spécifiquement par les soins de bouche (antiseptiques ou non) : thérapeutique médicamenteuse (gingivite...), hygiène buccale et confort du patient, prévention des infections chez le patient immunodéprimé, intubé, etc.

◆ **Certains produits antiseptiques sont utilisables**, dont :

- Bétadine® gargarisme, bains de bouche ;
- Eludril® solution ;
- Hextril® bain de bouche ;
- Prexidine® bain de bouche.

◆ **L'antiseptique doit être appliqué :**

- avec des dispositifs spécialement conçus pour ces soins ;
- avec une compresse enroulée sur une pince ou un abaisse-langue ;
- éventuellement avec des cotons-tiges ;
- aussi souvent que nécessaire.

◆ **En cas de port de prothèse dentaire**, il convient de :

- l'enlever et la déposer dans le boîtier contenant la même solution antiseptique ;
- nettoyer l'appareil avec sa brosse à dents ;
- rincer la prothèse à l'eau du robinet avant de la replacer.

Antisepsie oculaire

◆ **Soins aux nouveau-nés** : la solution réglementaire au nitrate d'argent est souvent remplacée par une solution de collyre antiseptique.

◆ **Conjonctivite du nouveau-né et de l'enfant** : l'antiseptique doit être utilisé sous forme de collyre monodose à usage unique.

◆ **Soins en cas de projection oculaire** : un rinçage à grande eau ou à l'eau stérile, suivi de l'instillation d'un collyre antiseptique doit être pratiqué.

◆ **Soins d'une plaie oculaire** : il est nécessaire de



Pour l'antisepsie des yeux, les produits utilisés sont à base de chlorhexidine ou de polyvidone iodée sous forme de solution pour irrigation oculaire.

Quelques notions indispensables à l'officine

- ◆ **Les antiseptiques sont définis et regroupés par familles chimiques aux usages spécifiés** : halogénés, bisbiguanides et ammoniums quaternaires pour les plus importantes.
- ◆ **Les spécialités, fort nombreuses, imposent désormais des principes d'utilisation soumis à des recommandations**, nécessitant l'adaptation du comportement individuel et une formation collective, ainsi que l'établissement de protocoles nécessaires à leur emploi adéquat et homogénéisé. Un soin repose sur différentes étapes : le nettoyage, le rinçage, le séchage, l'application du produit et, enfin, le séchage à l'air libre.
- ◆ **Les antiseptiques sont des médicaments avec autorisation de mise sur le marché (AMM)**, destinés à réduire le nombre de micro-organismes sur les tissus vivants lésés. Leurs mécanismes d'action sont complexes, variés et rarement univoques, permettant une activité sur un large spectre (bactéries, virus, champignons microscopiques), soumis cependant à des cas de résistance. De plus, de nombreux facteurs physico-chimiques viennent modifier cette activité (d'évaluation standardisée) en intervenant sur la biodisponibilité au niveau du site d'action.
- ◆ **Les critères de choix d'un antiseptique** reposent sur les objectifs d'une action immédiate, rémanente et/ou cumulative.
- ◆ **Bien que d'indication locale, il existe une certaine absorption percutanée** donnant lieu à des précautions d'emploi et des contre-indications chez certains sujets (femme enceinte ou allaitante, nourrisson).
- ◆ **Comme pour tout médicament**, il est nécessaire d'éviter certaines interactions médicamenteuses à l'origine de perte d'activité, résistance, sélection ou encore d'incompatibilités.

mettre en place un pansement occlusif stérile et d'orienter d'urgence vers un ophtalmologiste.

◆ **Corps étranger dans l'œil** : si la poussière est fixée dans les tissus, il convient de diriger le patient vers un centre d'ophtalmologie. Si la poussière est mobile, il faut faire mouvoir l'œil de façon à la déplacer vers le bas, l'enlever avec une compresse stérile et appliquer un collyre antiseptique.

Les produits utilisés sont à base de chlorhexidine ou de polyvidone iodée sous la forme de solution pour irrigation oculaire.

Soins à l'officine

D'après l'article R. 4235.2 du Code de déontologie des pharmaciens, extrait du Code de la santé publique, le pharmacien doit « *exercer sa mission dans le respect de la vie et de la personne humaine* » et doit « *quelle que soit sa fonction et dans la limite de ses connaissances et de ses moyens, porter secours à toute personne en danger immédiat, hors le cas de force majeure* » (R. 4235-7) [8]. Toutefois, il ne doit pas se substituer ni au médecin, ni à l'infirmier.

Matériel

Dans un premier temps, il est primordial que le pharmacien et son équipe proposent, au sein de l'officine, un espace de soins adapté, à l'écart du public. Ustensiles et matériel de base doivent être à portée de main pour pratiquer les premiers soins dans les meilleures conditions.

◆ **Le local** doit comporter :

- un lavabo avec savon liquide ;
- une poubelle facilement accessible ;
- un essuie-main à usage unique ;
- des lingettes désinfectantes ;

- un flacon de solution hydro-alcoolique ;
- un savon (pain) pour la détersion des plaies.

Il ne faut pas oublier que l'environnement immédiat peut être à l'origine de la contamination des plaies par l'air ambiant (particules, poussières, germes), les surfaces contaminées, les mains et le matériel utilisé.

◆ **Pour effectuer les soins**, le pharmacien a besoin de ciseaux (à pansements, à disséquer), de pinces (Kocher, à épiler, à échardes), de gants à usage unique, d'antiseptiques et d'une pompe à venin.

◆ **Pour réaliser les pansements**, il convient d'avoir à sa disposition : compresses, bandes, sparadrap, pansements (gras, prêts à l'emploi, hydrocolloïdes, lipido-colloïdes), sutures adhésives et filets tubulaires.

◆ **Un certain nombre de médicaments** sont indispensables : antiseptiques (non colorés de préférence) ; hémostatiques (mèche, poudre, pansement) ; pomme (contre les brûlures, les coups ou les douleurs musculaires), crème antihistaminique, spray réfrigérant, paracétamol, dosettes de lavage oculaire ou de sérum physiologique...

Bonnes pratiques de soins

Avant toute chose, il convient de demander au patient s'il est à jour dans sa vaccination antitétanique. Il est important de le questionner ensuite sur l'origine de sa blessure et son ancienneté, sur ses antécédents et les traitements médicamenteux qu'il prend. Enfin, l'examen de la plaie permet de juger de sa gravité.

Il faut impérativement se laver soigneusement les mains à l'eau et au savon ou avec une solution antiseptique moussante et utiliser des gants à usage unique pendant toute la durée des soins.

Références

- [1] Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) de l'inter région Paris-Nord. Antiseptiques et désinfectants. Mai 2000. www.cclinparisnord.org/Guides/guide_desinfectant.pdf
- [2] Crepy MN. Dermatoses professionnelles aux antiseptiques et désinfectants. Documents pour le médecin du travail. Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS). 2001;85:83-90. www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/DMT/TI-TA-62/ta62.pdf
- [3] Boyer F, Castel O, Couquet H et al.; Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) Sud-Ouest. Le bon usage des antiseptiques pour la prévention du risque infectieux chez l'adulte. Édition 2013. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/cclinSudOuest/2013_Antiseptiques_CCLIN.pdf
- [4] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Guide des bonnes pratiques de l'antisepsie chez l'enfant. Mai 2007. https://sf2h.net/wp-content/uploads/2007/05/SF2H_bonnes-pratiques-antisepsie-enfant-2007.pdf
- [5] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Bonnes pratiques essentielles en hygiène à l'usage des professionnels de santé en soins de ville. Hygiènes 2015;XXIII(5):1-32. <https://sf2h.net/publications/bonnes-pratiques-essentielles-hygiene-a-lusage-professionnels-de-sante-soins-de-ville.pdf>
- [6] Haut Conseil de la santé publique. Prévention de la transmission soignant-soigné des virus hématogènes – VHB, VHC, VIH. Avis et Rapports. 2011. http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/hcsp/2011_virusHematogenes_HCSP.pdf
- [7] Weber DJ, Rutala WA, Sickbert-Bennett EE. Outbreaks associated with contaminated antiseptics and disinfectants. Antimicrob Agents Chemother. 2007;51(12):4217-24.

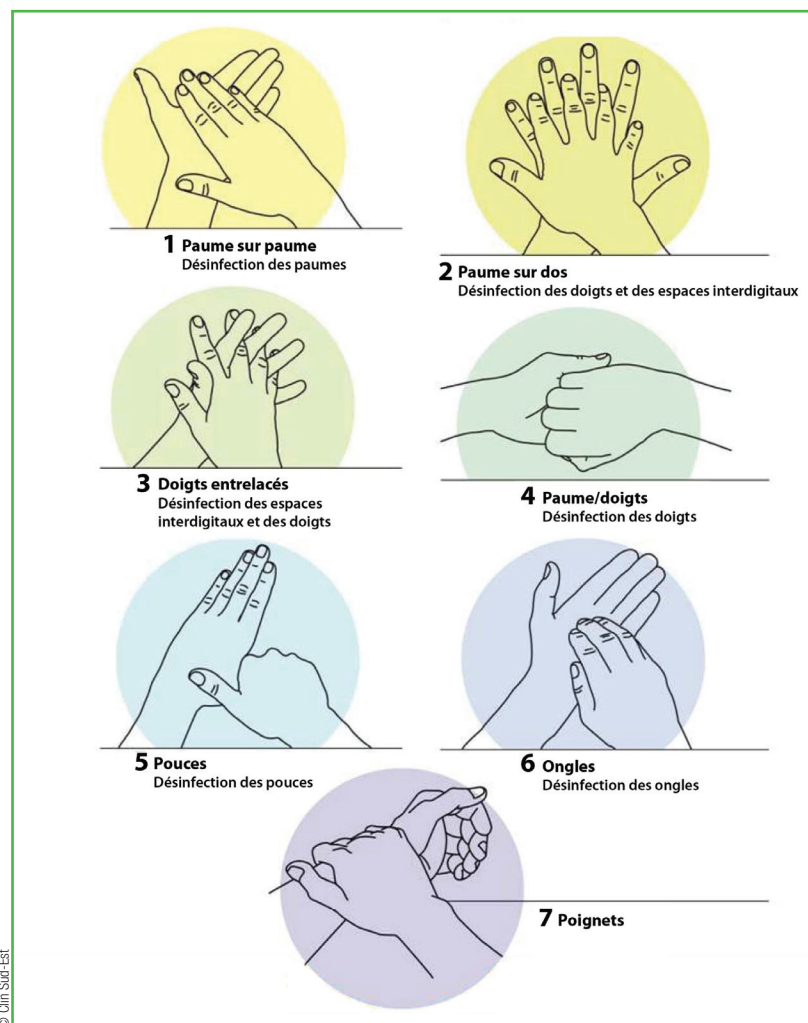


Figure 1. Friction des mains réalisée en sept étapes.

Références

[8] Ordre national des pharmaciens. Code de déontologie des pharmaciens. Juillet 2009. www.ordre.pharmacien.fr/content/download/3723/44024/version/6/file/Code-de-deontologie.pdf

Pour en savoir plus

- NosoBase. <http://nosobase.chu-lyon.fr/>
- Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). www.sf2h.net/

Déclaration de liens d'intérêts
Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

non adhérente à la plaie, d'une couche absorbante (compresse qui doit dépasser de 1 à 3 cm des bords de la plaie), puis d'un sparadrap ou d'un filet tubulaire.

Traitement hygiénique des mains par friction

Le pharmacien est amené, au cours de son exercice officiel, à réaliser des pansements dans le cadre des soins de premier secours. Il doit veiller à se laver soigneusement les mains pour minimiser le risque de contamination des plaies et blessures de son patient.

La réalisation systématique d'une désinfection des mains par friction est une procédure qui vise à diminuer la fréquence des infections nosocomiales. En effet, la friction permet de détruire les germes présents sur les mains, tout en étant bien tolérée par la peau. Avant de la réaliser, il convient d'enlever tous les bijoux (bagues, bracelets ou montres).

Cette technique est aussi appelée antisepsie des mains ou désinfection des mains par friction, sans rinçage (figure 1). Elle se réalise en utilisant un produit antiseptique adapté, liquide ou gel. Une bonne gestuelle permet une couverture complète des mains, à condition de bien respecter toutes les étapes, dans le bon ordre :

- procéder sur des mains sèches, sans salissures visibles et non lésées ;
- verser le produit pur dans le creux de la main ;
- le premier temps permet de répartir le produit sur les deux paumes ;
- le deuxième temps, essentiel, consiste à couvrir le dos et les bords des mains à gauche, puis à droite afin que le produit soit présent en quantité suffisante pour réaliser chacune des étapes suivantes ;
- le troisième temps permet de désinfecter les espaces interdigitaux ;
- le quatrième temps assure la désinfection des doigts et surtout de leur dos, en permettant au produit de couvrir les ongles ;
- le cinquième temps vise à désinfecter les ponces ;
- le sixième temps permet de faire pénétrer le produit sous les ongles ;
- le septième temps consiste en un nettoyage des poignets.

L'ensemble de ces étapes doit être répété plusieurs fois. Après avoir terminé ce processus de friction, il convient de ne pas rincer ses mains. ■

Évaluez-vous !

Cette formation doit se faire progressivement. Chacun doit trouver le moyen qui lui correspond. Proposez la aux membres de l'équipe officinale et à vos stagiaires. Un travail collégial peut aussi être réalisé lors de sessions de travail.

♦ Évaluation diagnostique

Étape 1 – Répondez aux questions, puis attribuez-vous une note sur 20 points (1 point par réponse juste). Cette note vous renvoie à la grille d'appréciation.

Étape 2 – Améliorez vos connaissances en travaillant la formation dans ce module.

Étape 3 – Réévaluez-vous en vous attribuant une seconde note. Travailler à nouveau ce module jusqu'à l'obtention d'une note comprise entre 17 et 20 points.

Étape 4 – Laissez de côté ce module pendant quelques semaines, puis réévaluez-vous. Répétez une évaluation sur ce module deux ou trois fois par an.

♦ Évaluation formative

Étape 1 – Lisez et travaillez directement à votre rythme le module de formation.

Étape 2 – Répondez aux questions, puis attribuez-vous une note sur 20 points.

Étape 3 – Continuez dans le système travail/évaluation jusqu'à ce que votre appréciation soit maximale.

♦ Sans évaluation

Si les questions de la grille d'évaluation vous décourageant, lisez et travaillez périodiquement et à votre rythme le module de formation, sans réaliser d'évaluation.

♦ Règlement de la notation

Chaque question est notée sur 1 point. Pour vous attribuer 1 point, il faut avoir répondu parfaitement aux questions. Si la réponse comporte 3 cases à cocher, il faut avoir coché les 3 cases pour s'attribuer 1 point : si vous n'en avez coché que 2, la note attribuée à cette question est 0.

Entre 18 et 20 points : vos connaissances sont excellentes.

Entre 16 et 18 points : vous avez de très bonnes connaissances, seules quelques améliorations sont nécessaires.

Entre 14 et 16 points : vos connaissances sont plutôt bonnes, vous pouvez les améliorer.

Entre 12 et 14 points : assez bien, mais vous pouvez faire mieux.

Entre 10 et 12 points : moyen, la formation vous apportera les compléments.

Entre 8 et 10 points : vos connaissances sont insuffisantes, la formation est nécessaire.

Entre 6 et 8 points : vous avez des lacunes importantes, travaillez.

Entre 0 et 6 points : très insuffisant, travaillez activement cette formation. ▶

Christian MÆSCH^{a,b}
Professeur des Universités,
praticien hospitalier

Jacques BUXERAUD^{a,*}
Professeur des Universités

^aFaculté de pharmacie,
2 rue du Docteur-Marcland,
87025 Limoges cedex,
France

^bService de pharmacologie
et de toxicologie-
pharmacovigilance,
Centre hospitalier
universitaire de Limoges,
2 avenue Martin-Luther-King,
87042 Limoges cedex,
France

1. Rattacher chaque produit à sa classe d'antiseptique (1. carbanilide ; 2. dérivé chloré ; 3. dérivé iodé ; 4. bisbiguanide ; 5. ammonium quaternaire).

- A ☐ Chlorhexidine
- B ☐ Hypochlorite de sodium
- C ☐ Povidone iodée
- D ☐ Triclocarban
- E ☐ Cétilypyridinium

2. Le terme d'antisepsie doit être réservé au cas où le traitement est destiné à une infection constituée.

- A ☐ Vrai
- B ☐ Faux

3. Quels sont les antibiotiques en topique les plus utilisés ?

- A ☐ Bêta-lactamines
- B ☐ Macrolides
- C ☐ Synergistines
- D ☐ Lincosamides
- E ☐ Acide fusidique

4. Parmi les propositions suivantes concernant les agents à visée antiseptique, la(les)quelle(s) est (sont) exacte(s) ?

- A ☐ Ils sont totalement stérilisants
- B ☐ Ils réduisent temporairement le nombre de micro-organismes

5. Parmi les produits suivants, quels sont ceux considérés comme des antiseptiques majeurs, bactéricides et à large spectre ?

- A ☐ Chlorhexidine
- B ☐ Triclocarban
- C ☐ Antiseptiques halogénés
- D ☐ Hexamidine
- E ☐ Alcools

6. Que contient le soluté, ou liqueur, de Dakin ?

- A ☐ Hypochlorite de sodium
- B ☐ Chlorhexidine
- C ☐ Alcool

**Auteur correspondant.
Adresse e-mail :
Jacques.buxeraud@unilim.fr
(J. Buxeraud).*

7. Les alcools sont des agents bactéricides pouvant être utilisés comme antiseptiques ou désinfectants.

- A ☐ Vrai
B ☐ Faux

8. Parmi les alcools suivants, quels sont ceux utilisés comme antiseptiques ?

- A ☐ L'éthanol
B ☐ L'isopropanol
C ☐ Le 1-propanol
D ☐ Le chlorobutanol
E ☐ L'alcool benzylique

9. Les antiseptiques iodés sont principalement représentés par la povidone iodée, un complexe composé de polyvinylpyrrolidone qui renferme environ 50 % d'iode.

- A ☐ Vrai
B ☐ Faux

10. Parmi les propositions suivantes concernant la povidone iodée, la(les)quelle(s) est (sont) exacte(s) ?

- A ☐ Elle n'est pas toxique
B ☐ Elle est peu irritante
C ☐ Elle est toxique
D ☐ Elle est irritante

11. La povidone iodée peut être utilisée chez le nouveau-né.

- A ☐ Vrai
B ☐ Faux

12. Comment les ammoniums quaternaires, agents tensio-actifs, sont-ils appelés ?

- A ☐ Surfactifs cationiques
B ☐ Surfactifs anioniques

13. Les solutions aqueuses d'ammoniums quaternaires se contaminent très facilement et ne doivent donc pas être conservées dans leur flacon d'origine plus de huit jours après ouverture.

- A ☐ Vrai
B ☐ Faux

14. Quel est le délai maximal d'utilisation des ammoniums quaternaires ?

- A ☐ Sept jours
B ☐ Quinze jours
C ☐ Trois semaines

15. Lorsque la chlorhexidine est utilisée en bains de bouche, elle peut provoquer une coloration brune de la langue et des dents, réversible à l'arrêt du traitement.

- A ☐ Vrai
B ☐ Faux

16. Parmi les propositions suivantes concernant l'éosine, la(les)quelle(s) est (sont) exacte(s) ?

- A ☐ Il s'agit d'un antiseptique faible
B ☐ C'est un antiseptique puissant
C ☐ Elle agit uniquement sur les bactéries
D ☐ Elle présente l'avantage d'assécher les plaies
E ☐ Elle est principalement commercialisée sous la forme d'éosine aqueuse à 10 %

17. Qu'est-ce que le peroxyde d'hydrogène, ou eau oxygénée (H_2O_2) ?

- A ☐ Un agent bactériostatique
B ☐ Un agent bactéricide

18. La chlorhexidine est actuellement l'antiseptique le plus utilisé en pédiatrie.

- A ☐ Vrai
B ☐ Faux

19. Quel type de médicaments sont les antiseptiques ?

- A ☐ Avec autorisation de mise sur le marché (AMM)
B ☐ Sans AMM

20. Sous quelle forme l'hexamidine (Désomédine®, Hexomédine®) est-elle utilisée ?

- A ☐ Collyre
B ☐ Solution pour pulvérisation nasale
C ☐ Collutoire
D ☐ Solution pour application locale
E ☐ Gel pour application locale

Réponses au QCM

1A4, B2, C3, D1, E5. La chlorhexidine est un bisbiguanide, l'hypochlorite de sodium est un dérivé chloré, la povidone iodée est un dérivé iodé, le triclocarban est un carbanilide et le cétylpyridinium, un ammonium quaternaire.

2A. Le terme d'antisepsie devrait être réservé au cas où l'opération est destinée au traitement d'une infection constituée.

3B, C, D, E. Les antibiotiques en topique les plus utilisés sont les macrolides, les synergistines, les lincosamides et l'acide fusidique.

4B. Les agents à visée antiseptique réduisent temporairement le nombre de micro-organismes.

5A, C, E. La chlorhexidine, les antiseptiques halogénés, l'hexamidine et les alcools sont considérés comme des antiseptiques majeurs, bactéricides et à large spectre.

6A. Le soluté, ou liqueur, de Dakin est à base d'hypochlorite de sodium.

7A. Les alcools sont des agents bactéricides pouvant être utilisés comme antiseptiques ou désinfectants.

8A, B, C, D, E. L'éthanol, l'isopropanol, le 1-propanol, le chlorobutanol et l'alcool benzylique sont utilisés comme antiseptiques.

9B. Les antiseptiques iodés sont principalement représentés par la povidone iodée, un complexe composé de polyvinylpyrrolidone, qui renferme environ 10 % d'iode et non 50 %.

10A, B. La povidone iodée est non toxique et peu irritante.

11B. La povidone iodée ne peut pas être utilisée chez le nouveau-né.

12A. Les ammoniums quaternaires sont des agents tensio-actifs appelés surfactifs cationiques.

13A. Les solutions aqueuses d'ammoniums quaternaires se contaminent très facilement ; elles doivent être conservées dans leur flacon d'origine au maximum huit jours après ouverture.

14B. En ce qui concerne l'utilisation des ammoniums quaternaires sous la forme de collyre, certaines précautions sont à respecter. Le traitement doit ainsi être limité dans le temps (15 jours).

15A. Lorsque la chlorhexidine est utilisée en bains de bouche, elle peut provoquer une coloration brune de la langue et des dents, réversible à l'arrêt du traitement.

16A, C, D. L'éosine est un antiseptique faible, uniquement actif sur les bactéries. Elle est principalement commercialisée sous la forme d'éosine aqueuse à 10 %.

17A. Le peroxyde d'hydrogène, ou eau oxygénée (H_2O_2), est un agent bactériostatique.

18A. La chlorhexidine est actuellement l'antiseptique le plus utilisé en pédiatrie.

19A. Les antiseptiques sont des médicaments disposant d'une AMM.

20A, B, C, D, E. L'hexamidine (Désomédine®, Hexomédine®) est utilisée sous forme de collyre, de solution pour pulvérisation nasale, de collutoire, de solution et de gel pour application locale.

Déclaration de liens d'intérêts
Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêts.